Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Universität Tübingen
Direktor: Prof Dr. L. Koslowski

KATAMNESTISCHE UNTERSUCHUNGEN AN TAUSEND SCHILDDRÜSENOPERIERTEN PATIENTEN

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

dem Fachbereich Klinische Medizin
der Eberhard - Karls - Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Helena Novicky
aus Prag

1978

Aus der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Universität Tübingen
Direktor: Prof Dr. L. Koslowski

KATAMNESTISCHE UNTERSUCHUNGEN AN TAUSEND SCHILDDRÜSENOPERIERTEN PATIENTEN

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

dem Fachbereich Klinische Medizin
der Eberhard - Karls - Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Helena Novicky
aus Prag

1978

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Dekan: Professor Dr. H.-E. Hoffmeister

Berichterstatter: Professor Dr. J. Durst
(Professor Dr. L. Koslowski)

Inhaltsverzeichnis Seite

A EINLEITUNG 1

1) Einführende Bemerkungen 1

2) Vorbemerkungen zur Physiologie und Pathophysiologie der Schilddrüse 2

a) Die Hyperthyreose 4

b) Die euthyreote Struma 6

3) Histologie der Schilddrüsentumoren 7

B METHODE 9

1) Patientengut und Auswertung 9

2) Erhebungsbogen 10

3) Fragebogen 16

4) Präoperative Diagnostik 18

C ERGEBNISSE 20

1) Histologie des gesamten Operationsgutes 20

2) gutartige euthyreote Strumen 22

3) bösartige Strumen 27

4) hyperthyreote Strumen 37

5) entzündliche Strumen 43

D DISKUSSION 44

E ZUSAMMENFASSUNG 50

F LITERATURVERZEICHNIS 52

A. EINLEITUNG

1) Einführende Bemerkungen

Die operative Behandlung der Schilddrüsenerkrankungen hat trotz der Erfolge der konservativen Therapie mit Thyreostatika und Radiojod nicht an Bedeutung verloren. Während die Radiojodresektion hauptsächlich bei Überfunktionen mit diffuser Struma und bei Rezidiven angewendet wird, sollten sich jedoch Patienten mit einem Malignom oder Malignitätsverdacht, mit diffusen oder knotigen Strumen mit Kompressionserscheinungen an Trachea und Ösophagus, Patienten mit Hyperthyreosen, die konservativ nicht anzugehen sind oder bei denen die konservative Therapie versagt hat und schließlich solche, die sich aus kosmetischen Gründen in Behandlung begeben haben, einer Operation unterziehen. Auch bei Jugendlichen und Graviden wird von der Anwendung einer Radiojodtherapie abgeraten (2,3,19,23,24,28).

Durch nuklearmedizinische Untersuchungsmethoden konnte die präoperative Diagnostik weiter verbessert werden, sodaß neben anamnestischen Angaben, der klinischen Untersuchung, der röntgenologischen Beurteilung des Verlaufs von Trachea und Ösophagus und der Lage und Ausdehnung der Struma, der hals-nasen-ohrenärztlichen Prüfung der Stimmbandfunktion die radiologische Funktionsdiagnostik der Schilddrüse zur Routine geworden ist (3).

In einem endemischen Kropfgebiet, wie es der Einzugsbereich des Klinikums der Universität Tübingen darstellt (15), wird eine große Anzahl von Patienten mit Schilddrüsenerkrankungen angetroffen und behandelt. Es schien deshalb interessant, die Erfahrungen, die während der letzten Jahre bei schilddrüsenoperierten Patienten gewonnen wurden, zusammenzustellen und die Operationsmethoden und ihre Komplikationen sowohl bei einfachen euthyreoten Kröpfen als

auch bei Rezidivkröpfen zu ermitteln. Die Hyperthyreosen, entzündliche und maligne Erkrankungen der Schilddrüse und ihre Operationsindikationen, Operationsmethoden und Komplikationen wurden gesondert behandelt, wobei der Therapie der Malignome ein besonderes Interesse galt.

2) Vorbemerkungen zur Physiologie und Pathophysiologie der Schilddrüse

Die Schilddrüse ist durch ihre zentrale Stellung im Jodstoffwechsel des Körpers charakterisiert. Aus dem Serum werden Jodid-Ionen aufgenommen, enzymatisch zu Jod oxydiert und an die Tyrosinreste des Thyreoglobulins gebunden. Aus jeweils zwei einfach oder zweifach jodierten Tyrosinresten entstehen die beiden Schilddrüsenhormone Thyroxin (T_4) und Trijodthyronin (T_3). Obwohl sich die beiden Hormone bezüglich Chemie, Wirkungseintritt und -intensität, Transport und Ausscheidung unterschiedlich verhalten, sind ihre Einwirkungen im Stoffwechsel im Prinzip gleich. Man kann sie wie folgt zusammenfassen: (4,13)

1. Sie beschleunigen den Grundumsatz.
2. Sie erhöhen den O_2-Verbrauch der Gewebe, bevorzugt in Herz, Muskel, Leber, Niere, Haut.
3. Sie erhöhen die Wärmeproduktion.
4. Ein Überangebot an T_3 und T_4 führt zur katabolen Proteinstoffwechsellage mit negativer Stickstoffbilanz, zur Herabsetzung der Glukosetoleranz und zur Einschmelzung der Lipiddepots. Die beiden letztgenannten Vorgänge werden durch eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Adrenalin unterstützt.
5. Sie beeinflussen Wachstum und Teilung der Zellen und Gewebe.
6. Sie beeinflussen das ZNS (Koma hypo- bzw. hyperthyreoticum).
7. Sie wirken auf die quergestreifte Muskulatur (bei Hyperthyreose können schwere Myopathien auftreten).

Die Synthese und Ausschüttung der beiden Hormone in das Blut werden durch das thyreotrope Hormon (TSH) aus den basophilen Zellen des Hypophysenvorderlappens angeregt. Die Aktivität des Hypophysen-Schilddrüsen-Systems wird durch einen negativen Rückkopplungsmechanismus über den Hypothalamus gesteuert.

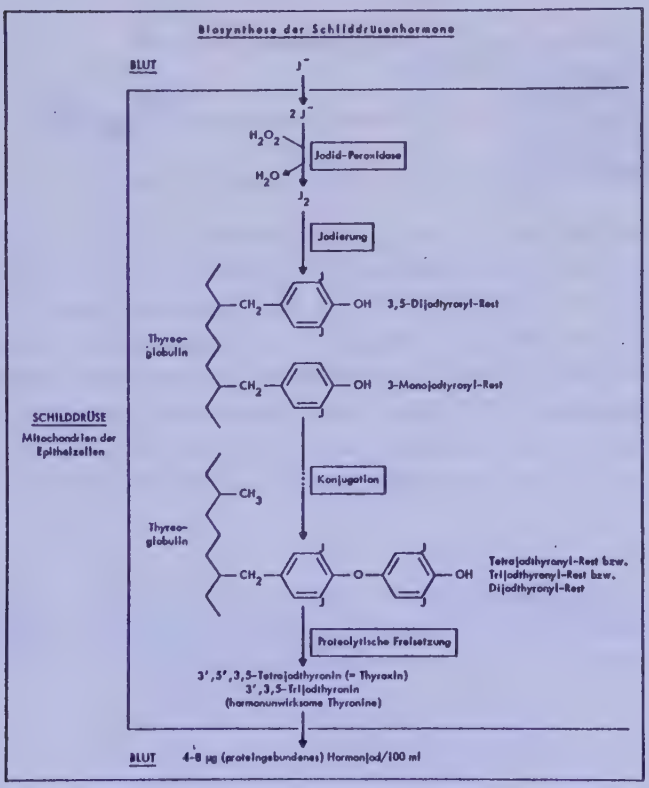


Abb. 1: Biosynthese der Schilddrüsenhormone (4)

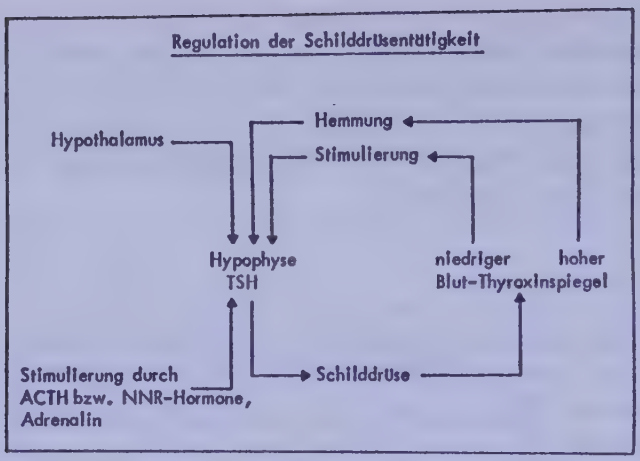


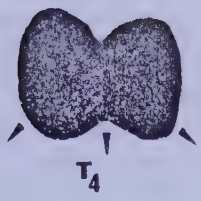
Abb. 2: Regulation der Schilddrüsentätigkeit (4)

Der Hypothalamus bildet ein Neurohormon, das Tripeptid thyreoid releasing hormone (TRH), das die Freisetzung von TSH aus den basophilen Zellen der Hypophyse bewirkt. Als Gegenspieler des TSH aktivieren die Schilddrüsenhormone ein TRH-abbauendes Enzymsystem in den mukoiden S_3-Zellen der Hypophyse. TSH wirkt dosisabhängig auf den Zellstoffwechsel des Schilddrüsenepithels, innerhalb weniger Minuten kommt es zur raschen Produktion und Sekretion der Hormone.

a) Die Hyperthyreose

Die Strumabildung ist ein nahezu obligates Begleitsymptom der Hyperthyreose. In Abb. 3 werden die verschiedenen Strumaformen bei Hyperthyreose dargestellt.

1.



2.

3.

4.

Abb. 3: Strumaformen bei Hyperthyreose (36)

1. "Toxisches" Adenom
2. Basedowstruma
3. Multiple autonome Knoten
4. M. Basedow auf euthyreote Knotenstruma aufgepfropft

Beim autonomen Adenom produzieren ein oder mehrere Bezirke der Schilddrüse unabhängig von der normalen Regulation vermehrt Hormone. Die Regulation der Schilddrüse durch die Hypophyse ist nicht gestört, die Sekretion von TSH ist durch den hohen Hormonspiegel gehemmt.
Als sehr wahrscheinliche Ursache für die Hyperthyreose gelten extrahypophysäre Stimulatoren. In den letzten Jahren wurden Autoantikörper gegen Zellbestandteile und Zellprodukte der Schilddrüse nachgewiesen. Es ist nicht geklärt, warum die Thyreocyten antigene Eigenschaften annehmen.

Beim M. Basedow wurden atypische Schilddrüsenstimulatoren festgestellt, die die gleiche Wirkung wie TSH aufwiesen (12,17,27). Es handelt sich um ein Immunglobulin aus der IgG-Gruppe, "long acting thyroid stimulating factor" (LATS) genannt. LATS wirkt dosisunabhängig, seine Produktion wird auch durch hohe Hormonspiegel im Blut nicht gehemmt. Es kann aus Lymphocytenkulturen Basedow-Kranker in vitro gewonnen werden.

Als sicher gilt der Autoimmuncharakter bei der Struma lymphomatosa Hashimoto, da zirkulierende Antikörper gegen Thyreoglobulin und Mikrosomenfraktionen aus Thyreocyten nachgewiesen wurden. Bei der Thyreoiditis de Quervain handelt es sich um ein ätiologisch nicht einheitlich beurteiltes Krankheitsbild, bei dem Epithelzellen zerstört werden, Follikel rupturieren und anschließend granulomatöse Reparationsprozesse in Gang gesetzt werden. Bei der Thyreoiditis Riedel kommt es zu einer in ihrer Entstehung unklaren fibrösen Entzündung der Schilddrüse (17).

b) Die euthyreote Struma

Die häufigste Ursache der euthyreoten Struma ist der relative Jodmangel (29). Hierbei sind die Hormonsynthese und Ausschüttung erschwert. Durch den niedrigen Bluthormon-

spiegel wird TSH aktiviert, und damit die Hormonproduktion angeregt. Es kommt zur Proliferation der Follikel und zur Volumenzunahme des Organs. Nach dem gleichen Mechanismus führt eine Jodfehlverwertung zum Kropf. Sie kann durch einen Enzymfehler angeboren, oder durch Pharmaka, Thyreostatika, hohe Jodgaben und Entzündungen erworben sein. Der Einfluß eines Jodmangels oder einer Jodfehlverwertung auf das Hypophysen-Schilddrüsen-System ist Abb. 1 zu entnehmen. Die häufigsten Störungen im Jodstoffwechsel liegen bei der Oxydation des aufgenommenen Jodids, der Konjugation von Mono- und Dijodtyrosin, dem enzymatischen Abbau des gespeicherten Thyreoglobulins.

3) Die Schilddrüsentumoren

In der vorliegenden Arbeit wurde die Einteilung der histologischen Befunde nach der Klassifizierung der Schilddrüsengeschwülste der WHO von 1974 vorgenommen (8,21,22). Die malignen epithelialen Tumoren sind in vier Geschwulsttypen eingeteilt. Zu den follikulären Karzinomen, die auf dem Blutweg metastasieren und keine papillären Anteile aufweisen, gehören nach früherer Einteilung die metastasierenden Adenome und die wuchernde Struma Langhans. Als papilläre Karzinome wurden alle Tumoren klassifiziert, die eine eindeutige Papillenbildung aufweisen, auch dann, wenn sie follikuläre Anteile enthalten. Die differenzierten Formen der follikulären und papillären Karzinome verhalten sich relativ gutartig, dagegen werden die anaplastischen Karzinome zu den bösartigsten Tumoren beim Menschen überhaupt gerechnet. Die medullären Schilddrüsenkarzinome gelten als Abkömmlinge der Calcitonin bildenden Zellen (C-Zellen). Die Prognose dieser Tumoren ist relativ gut.

I Epitheliale Tumoren

A Gutartige

1. Follikuläres Adenom
2. andere

B Maligne

1. Follikuläres Carcinom
2. Papilläres Carcinom
3. Pflasterzellcarcinom
4. Undifferenziertes (anaplastisches) Carcinom
   a) Spindelzelltyp
   b) Riesenzelltyp
   c) kleinzelliger Typ
5. Medulläres Carcinom

II Nichtepitheliale Tumoren

A Gutartige

B Maligne

1. Fibrosarkom
2. andere

III Verschiedene Tumoren

1. Karzinosarkom
2. Malignes Hämangioendotheliom
3. Maligne Lymphome
4. Teratome

IV Metastasen

V Unklassifizierbare Tumoren

VI Tumorartige Veränderungen

B. METHODE

1) Patientengut und Auswertung

Die Krankengeschichten von 1000 Patienten, die in den Jahren 1967 - 1975 in der Chirurgischen Klinik der Universität Tübingen an der Schilddrüse operiert worden waren, sind nach dem Muster des abgebildeten Erhebungsbogens verschlüsselt worden. Die so gewonnenen Daten wurden auf Lochkarten übertragen und das Material nach den Ergebnissen der histologischen Untersuchung sortiert. Die Angaben über die Patienten, die an einer malignen Struma, einer entzündlichen Veränderung oder Überfunktion der Schilddrüse erkrankt waren, wurden aus den Unterlagen der Nuklearmedizinischen Abteilung des Strahleninstituts der Universität Tübingen ergänzt (siehe abgebildeten Fragebogen).

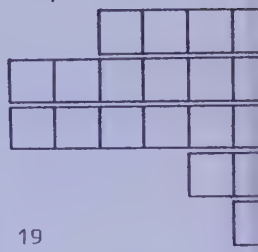
2) Erhebungsbogen

3) Fragebogen

Erhebungsbogen

Katamnestische Untersuchungen an 1000 Schilddrüsen-operierten Patienten

(keine Angaben - Kästchen leer)



Laufende Nummer 1 - 4

Geburtsdatum 5 - 10

Krankenblatt-Nummer 11 - 16

Aufnahmejahr 17 - 18

Geschlecht (männlich = 1, weiblich = 2) 19

Anamnese und Befunde

Besteht Kropf seit Kindheit bzw. Jugendzeit? 20
(nein = 0, ja = 1)

wenn nein, seit wieviel Jahren? 21 - 22
(seit "vielen" Jahren = 99)

Sind die jetzigen Beschwerden (Zunahme des Halsumfanges, Druck im Hals o.a.) erst in den letzten Monaten aufgetreten, haben sie zugenommen? 23
(nein = 0, ja = 1)

wievieltes Strumarezidiv? 24
(kein Rezidiv = 0, ja erstes = 1,
ja zweites = 2, ja ohne nähere Angabe = 3)

letzte Strumaoperation vor wieviel Jahren? 25-26

Hormonbehandlung in Jahren? 27-28
(ohne Zeitangabe = 99, keine = 00)

Besteht klinisch ein Anhalt für Hyper- bzw. Hypothyreose? 29
(weder noch = 0, Hyperthyreose = 1, Hypothyreose = 2, Hyperthyreose bekannt und internistisch behandelt = 3)

Atemnot 30 ☐
(nein = 0, ja = 1)

Stridor 31 ☐
(nein = 0, ja = 1)

Heiserkeit 32 ☐
(nein = 0, ja = 1)

Schluckstörung 33 ☐
(nein = 0, ja = 1)

Einflußstauung 34 ☐
(nein = 0, ja = 1)

Verdrängung der Trachea 35 ☐
(nein = 0, ja = 1)

Einengung der Trachea 36 ☐
(nein = 0, ja = 1)

Verdrängung des Ösophagus 37 ☐
(nein = 0, ja = 1)

Strumalokalisation 38 ☐
(S. cervicale = 1, S. retrosternale = 2,
S. intrathoracale = 3, 1 + 2 = 4, 1 + 5
= 5, 1 + 2 + 3 = 6)

Recurrensparese 39 ☐
(nein = 0, ja li. = 1, ja re. = 2, ja
bds. = 3, ja ohne nähere Angaben = 4)

<u>Jetzige Operation</u>

subtotale Strumaresektion 40 ☐
(nein = 0, ja li. = 1, ja re. = 2, ja
bds. = 3, ja ohne nähere Angaben = 4,
palliative Resektion bei malignem Tumor - 5)

Enukleationsresektion 41 ☐
(nein = 0, ja li. = 1, ja re. = 2, ja
bds. = 3, ja ohne nähere Angaben = 4)

Thorakotomie 42 ☐
(nein = 0, ja = 1)

Thyreoidektomie 43 ☐
(nein = 0, ja li. = 1, ja re. = 2, ja
bds. = 3, ja ohne nähere Angaben = 4,
ja mit neck dissection = 5)

Tracheotomie (nein = 0, ja = 1) 44 ☐

seitliche Fixation der Trachea nein = 0, ja = 1) 45 ☐

Säbelscheidentrachea (nein = 0, ja = 1) 46 ☐

Tracheomalazie vorhanden? (nein = 0, ja = 1) 47 ☐

Postoperative Komplikationen vorhanden? (nein = 0, ja = 1, ja aber andere als unten angeführt = 2) 48 ☐

Recurrensparese (nein = 0, ja li. = 1, ja re. = 2, ja bds. = 3, ja ohne nähere Angaben = 4) 49 ☐

Tracheotomie (nein = 0, ja = 1) 50 ☐

Nachblutung (nein = 0, ja = 1) 51 ☐

Reoperation (nein = 0, ja = 1) 52 ☐

parathyreoprive Tetanie (nein = 0, ja = 1) 53 ☐

postoperative thyreotoxische Krise (nein = 0, ja = 1) 54 ☐

Exitus letalis (nein = 0, ja intraoperativ = 1, ja postoperativ = 2) 55 ☐

Histologie

Histologische Beurteilung der Malignität (kein Anhalt für Malignität = 1, Verdacht auf malignes Gewebe = 2, malignes Gewebe = 3) 56 ☐

Diagnose

gestellt nach dem histologischen Befund

Gutartige Veränderungen 57 ☐

keine = 0
Struma colloidale nodosa mit regressiven Veränderungen = 1
Struma colloidale nodosa ohne regressive Veränderungen = 2
Struma nodosa microfollicularis, tubul. oder trabecularis = 3
Struma mit Zeichen sekretorischer Hyperaktivität = 4

Struma basedowiana = 5
Struma basedowificata = 6
Schilddrüsencyste = 7
sonstige = 8

Entzündliche Veränderungen 58 ☐

keine = 0
chronische Thyreoiditis = 1
akute Thyreoiditis = 2
Thyreoiditis de Quervain = 3
Thyreoiditis Hashimoto = 4
eisenharte Struma Riedel = 5
sonstige = 6

Maligne epitheliale Tumoren der Schilddrüse 59 ☐

keine = 0
papilläres, trabekuläres oder follikuläres Ca. = 1
anaplastisches bis sarkomartiges Ca.= 2
medulläres Ca. = 3
sonstige = 4
Ca. ohne nähere Angabe = 5

Maligne mesenchymale Tumoren der Schilddrüse 60 ☐

keine = 0
malignes Hämangioendotheliom = 1
sonstige = 2
Sarkome ohne nähere Angabe = 3

Beurteilung nach dem Radiojodtest
und dem scintigraphischen Befund

Jodumsatz 61 ☐
(normal = 1, erhöht = 2, Scintigramm fehlt = 0)

Stoffwechsellage 62 ☐
(euthyreot = 1, hyperthyreot = 2,
hypothyreot = 3)

Größe der Schilddrüse 63 ☐
(normal groß = 0, geringgradig bis mäßig vergrößert = 1, stark vergrößert = 2, retrosternal reichend = 3, retrosternal und vergrößert = 4, Struma nodosa ohne Größenangabe = 5, sonstige = 6)

Speicherung 64 ☐
(normal = 0, erhöht = 1, erniedrigt = 2, regelmäßig = 3, unregelmäßig = 4, 1 + 3 = 5, 1 + 4 = 6, 2 + 4 = 8, jodavide Struma = 9)

Knoten 65 ☐
(kein Hinweis für Knoten = 0, ein kalter Knoten = 1, mehrere kalte Knoten = 2,kalte und warme Knoten = 3, ein oder mehrere warme Knoten = 4, ein oder mehrere heiße Knoten = 5, kompensiertes autonomes Adenom = 6, dekompensiertes autonomes Adenom = 7, autonomes Adenom ohne weitere Angaben = 8)

Verlauf nach der jetzigen Operation

Verlauf ohne Komplikationen = 0 66 ☐
mit Komplikationen = 1

Dauerkanülenträger 67 ☐
(nein = 0, ja = 1)

Bestrahlung 68 ☐
(nein = 0, ja = 1)

Radiojodtherapie 69 ☐
(nein = 0, ja = 1)

Ganzkörperscintigramm 70 ☐
(nein = 0, ja = 1)

Skelettmetastasen 71 ☐
(nein = 0, ja präoperativ = 1, ja post-
operativ = 2, ja ohne nähere Angaben = 3)

Lungenmetastasen 72 ☐
(nein = 0, ja präoperativ = 1, ja post-
operativ = 2, ja ohne nähere Angaben = 3)

Exitus letalis 73 ☐
(nein = 0, ja bis zu 1 Jahr = 1, bis zu
2 Jahren = 2)

Diagnose schon präoperativ sicher 74 ☐
(nein = 0, ja = 1)

Fragebogen zur Nuklearmedizinischen Schilddrüsenuntersuchung

Name: geb.:

Untersuchung am: Op. am:

Operative Diagnose:

---

1) Befunde:

Radiojodtest:	Speicherung: normal/erhöht/erniedrigt
	Jodumsatz: normal/beschleunigt
In-Vitro-Werte:	normal/erniedrigt/erhöht
Scintigramm:	Größe: normal/vergrößert/nach Strumektomie
	Knoten: keine/warme/heiße/kalte ohne/kalte mit Malignitätsverdacht/warme und kalte

2) Diagnose:

Eythyreote	normale Schilddrüse
Hyperthyreote	Struma diffusa
Hypothyreote	Struma nodosa
	Komp. autonomes Adenom
	Dekomp. autonomes Adenom
	Thyreoiditis
	Malignitätsverdacht
Operation empfohlen:	ja/nein
Vorbehandelt:	nein/thyreostatisch/Radiojod/beides/Schilddrüsenhormone

3) Operationsindikation:

Malignitätsverdacht:	Klinisch u. sz./ausschließlich sz. bekannte Metastasen
Malignitätsausschluß:	ohne eigentlichen Verdacht

Hyperthyreose - Basedowstruma - Autonomes Adenom

Mechanisch bei diffuser Struma / Knotenstruma

Kosmetisch

4) Postoperative Untersuchungen

keine

Ja, Ergebnis:
normal
hypothyreot
Rezidiv
andere

4) Präoperative Diagnostik

Von den 1000 ausgewerteten Patienten waren bis 1970 etwa 30 %, seit 1971 praktisch alle nuklearmedizinisch untersucht.+ Die Untersuchung umfasste bis 1973 den Radiojodzweiphasentest mit Jod 131 einschließlich Schilddrüsenszintigramm und Bestimmung der Schilddrüsenhormonwerte durch T_3 und T_4 Test. Autonome Adenome waren zusätzlich durch Suppressionstest bzw. Stimulationstest abgesichert. Seit 1974 umfaßte die nuklearmedizinische Diagnostik in der Regel ein Schilddrüsenszintigramm mit 99m Technetium Pertechnetat, gegebenenfalls einschließlich Übersteuerung, die Bestimmung der Schilddrüsenhormonwerte mit T_3-Test, T_4-Test, T_3-RTA. Der Regelkreis wurde mit Hilfe des TRH-Tests überprüft. Ein Radiojodzweiphasentest wurde nur noch ganz selten in unklaren Fällen durchgeführt, die Punktionszytologie ist im vorliegenden Patientengut noch nicht eingesetzt worden.

a) Die Schilddrüsen-Szintigraphie wurde grundsätzlich mit dem Scanner (Picker-Magna-Scanner) durchgeführt.

b) T_3 Test: Res-O-Mat- T_3 Test BYK Mallinckrodt
T_4 Test: Res-O-Mat- T_4 Test BYK Mallinckrodt
T_3 RIA: Seralute™ Total T_3 (RIA) Ames
TSH: HSTH RIA Diagnostic Kit Abbott

c) TRH Test: nach Blutabnahme zur Bestimmung des basalen TSH-Spiegels i.v. Injektion von 0,2 mg TRH (Relefact Höchst) zweite Blutabnahme nach 30 Minuten.

d) Radiojodzweiphasentest: 20-60 µC J^{131}, Schilddrüsenmessung nach 2, 24, 48 Stunden, Szintigramm nach 24 Stunden, Bestimmung der Gesamt-Aktivität in % Dosis/l Serum nach 48 Stunden.

+ (technische Durchführung siehe 5,14,20,25)

e) Suppressionstest mit 40-60-80-100-100-100- gamma Trijodthyronin (Thybon Höchst) an sechs aufeinanderfolgenden Tagen.
Stimulationstest mit 5 - 10 IE TSH (Thyreostimulin Organon) i.m. am Vorabend der Untersuchung um 16 Uhr.

C. ERGEBNISSE

1) Histologie des gesamten Operationsgutes

In etwa dreiviertel der Fälle (724 Fälle = 72,4 %) handelte es sich um eine Struma nodosa colloides mit regressiven Veränderungen. Weitere 115 Fälle (= 11,5 %) verteilten sich auf die Diagnosen Struma colloides nodosa ohne regressive Veränderungen, Struma nodosa microfollicularis, macrofollicularis oder tubularis, Schilddrüsencyste, chronische Thyreoiditis. Insgesamt wurden 839 Patienten, bei denen ein relativ harmloser Kropf vorlag, operiert. Von den restlichen 161 Fällen waren 61 (= 6,1 %) maligne Erkrankungen der Schilddrüse, 71 (= 7,1 %) der Präparate wiesen histologisch die Zeichen einer vermehrten sekretorischen Aktivität auf, 14 (= 1,4 %) wurden als Struma basedowificata befundet. In weiteren vier (= 0,4 %) Fällen fand sich eine Thyreoiditis de Quervain, in drei (= 0,3 %) Fällen eine Struma Riedel und in einem (= 0,1 %) Fall eine Hashimoto-Struma. Eine graphische Darstellung dieser Verteilung gibt die Abb. 4. Die Altersverteilung dieses Patientengutes ist Abb. 5 zu entnehmen.

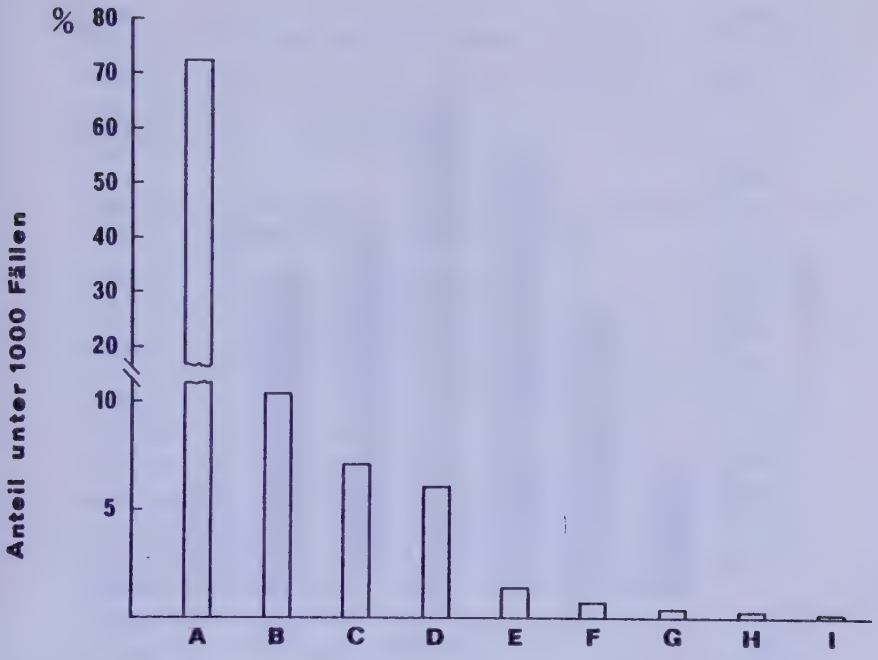


Abb. 4: Prozentuale Häufigkeit der verschiedenen Schilddrüsenerkrankungen bei 1000 Struma-operierten Patienten

A: Struma nodosa colloides mit regressiven Veränderungen

B: Struma nodosa colloides ohne regressive Veränderungen Schilddrüsenzyste, Struma nodosa microfollicularis, macrofollicularis, tubularis, chronische Thyreoiditis

C: Struma mit Zeichen einer vermehrten sekretorischen Aktivität

D: Struma maligna

E: Struma basedowiana

F: Struma basedowificata

G: Struma de Quervain

H: Struma Riedel

I: Struma Hashimoto

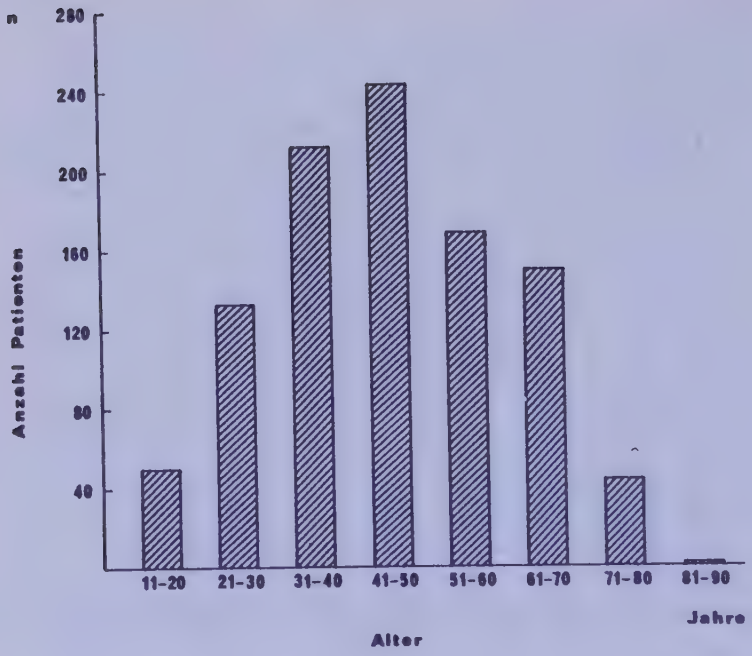


Abb. 5: Altersverteilung der 1000 Struma-operierten Patienten.

2) Gutartige euthyreote Strumen

Bei 106 von insgesamt 839 Fällen mit der histologischen Diagnose einer blanden Struma handelte es sich um eine Rezidivoperation. Die Zahl der Erst-, Zweit- und Dritt-Rezidive wird in Tabelle 1 aufgeführt.

Erstes Rezidiv bei	82 Patienten
Zweites Rezidiv bei	20 Patienten
Drittes Rezidiv bei	4 Patienten

Tab. 1: Rezidivhäufigkeit bei euthyreoter Struma.

Bei 44 Patienten trat eine postoperative Komplikation auf, 19 von ihnen waren Erstoperierte, 22 am ersten Rezidiv operierte, 3 am zweiten Rezidiv operierte Kranke. Die folgenden Tabellen geben Aufschluß über die Operationsarten und Komplikationen.

Tab. 2: Operationsart bei erstoperierten Patienten ohne postoperative Komplikationen.

subtotale Strumaresektion bds.	467 Pat.
subtotale Strumaresektion einseitig	149 Pat.
subtotale Strumaresektion einseitig und Tracheotomie	1 Pat.
subtotale Strumares. eins. + kontralaterale Thyreoidektomie	1 Pat.
Enukleation beidseits	53 Pat.
Enukleation einseitig	24 Pat.
Enukleation eins. + kontralaterale subtotale Res.	14 Pat.
Thyreoidektomie bds. (wegen nicht eindeutig gutartigem histolog. Befund)	2 Pat.
Thyreoidektomie einseitig	3 Pat.
zusammen	714 Pat.

Tab. 3: Operationsart bei erstoperierten Patienten mit postoperativen Komplikationen.

subtotale Strumaresektion beidseits	17 Pat.
subtotale Strumaresektion einseitig	2 Pat.
zusammen	19 Pat.

Tab. 4: Art und Häufigkeit postoperativer Komplikationen bei erstoperierten Patienten.

Recurrensparese beidseits	2 Pat.
Recurrensparese einseitig	2 Pat.
Recurrensparese beidseits + Tracheotomie	1 Pat.
Tracheotomie + Nachblutung	1 Pat.
Nachblutung	2 Pat.
Nachblutung + Reoperation + Recurrensparese eins.	1 Pat.
parathyreoprive Tetanie	2 Pat.
parathyreoprive Tetanie + Recurrensparese eins.	1 Pat.
thyreotoxische Krise [1]	2 Pat.
Recurrensparese eins. + andere Komplikationen	1 Pat.
andere Komplikationen [2]	4 Pat.
zusammen	19 Pat.

zu 1): Diese beiden Patienten boten präoperativ klinische Zeichen einer Hyperthyreose, das histologische Ergebnis war jedoch eine Struma colloides nodosa.

zu 2): Darunter fallen Komplikationen, die durch den Erhebungsbogen nicht erfasst wurden und die mit der Operation nicht direkt zusammenhängen, z.B. Thrombose, Pneumonie u. a.

Tab. 5: Art und Häufigkeit der Rezidivoperationen bei Patienten ohne postoperative Komplikationen.

subtotale Strumaresektion beidseits	30 Pat.
subtotale Strumaresektion einseitig	14 Pat.
Enukleation beidseits	12 Pat.
subtotale Strumaresektion bds. + Thorakotomie	2 Pat.
subtotale Strumaresektion bds. + Tracheotomie	4 Pat.
subtotale Strumaresektion einseitig + Tracheotomie	1 Pat.
subtotale Strumaresektion eins. + kontralaterale Enukleation	2 Pat.
subtotale Strumaresektion eins. + kontralaterale Thyreoidektomie	2 Pat.
Thyreoidektomie einseitig	2 Pat.
Thyreoidektomie einseitig + Säbelscheidentrachea	1 Pat.
Enukleation einseitig + seitliche Fixation der Trachea	1 Pat.
subtotale Strumaresektion bds. + seitl. Fixation der Trachea	3 Pat.
subtotale Strumaresektion eins. + Enukleation eins. + seitliche Fixation der Trachea + Tracheomalazie	1 Pat.
subtotale Strumaresektion eins. + Säbelscheidentrachea + Tracheomalazie	1 Pat.
subtotale Strumaresektion bds. + seitliche Fixation der Trachea + Säbelscheidentrachea + Tracheomalazie	1 Pat.
Thyreoidektomie einseitig + Tracheomalazie	1 Pat.
subtotale Strumaresektion eins. + Enukleation eins. + Säbelscheidentrachea	1 Pat.
subtotale Strumaresektion einseitig + Tracheomalazie	1 Pat.
zusammen	81 Pat.

Tab. 6: Art und Häufigkeit der Rezidivoperationen bei Patienten mit postoperativen Komplikationen.

subtotale Strumaresektion bds.	10 Pat.
subtotale Strumaresektion einseitig	3 Pat.
Enukleation bds.	6 Pat.
Enukleation bds. + Tracheotomie	1 Pat.
subtotale Strumaresektion bds. + Tracheotomie	2 Pat.
subtotale Strumaresektion eins. + kontralaterale Enukleation	1 Pat.
subtotale Strumares. bds. + Tracheotomie + Tracheomalazie	1 Pat.
zusammen	25 Pat.

Tab. 7: Art und Häufigkeit postoperativer Komplikationen bei rezidivoperierten Patienten.

Recurrensparese beidseits	4 Pat.
Recurrensparese beidseits + Tracheotomie	3 Pat.
Recurrensparese einseitig + Tracheotomie	1 Pat.
Recurrensparese einseitig	10 Pat.
Tracheotomie	1 Pat.
Exitus letalis	4 Pat.
andere Komplikationen	2 Pat.
zusammen	25 Pat.

Es soll hier in kurzen Stichworten die Kasuistik der vier Patienten dargestellt werden, die nach der Rezidiv-Operation noch während des stationären Aufenthalts gestorben sind.

♂ geb. 22.6.07
Aufnahme auf die Intensiv-Station im Juni 1969 wegen Ateminsuffizienz und Emphysembronchitis/Intubation und Dauerbeatmung/August 1969 Strumektomie/Oktober 1969 Tracheotomie/November 1969 Exitus.

♀ geb. 17.6.09
Aufnahme im Mai 1968 in hochgradiger Atemnot, einseitige Recurrensparese/Enukleationsresektion. Postoperativ trotz intakter rechter Stimmbandfunktion erhebliche Atemnot/Tracheotomie/am ersten postoperativen Tag entfernte sich die Patientin selbst die Trachealkanüle, dabei kam es zum Herzstillstand/Reanimation erfolgreich/ Patientin dezerebriert/einen Tag später Herzstillstand und Exitus.

♀ geb. 10.5.11
Aufnahme (1970) wegen einer großen, zum Teil retrosternalen Struma.
Am ersten postoperativen Tag inspiratorischer Stridor/Reintubation/ am vierten postoperativen Tag klinisches Bild einer Peritonitis und Schock/Laparotomie/Übernähung einer Magenperforation/teilweise Erholung des Kreislaufs/am nächsten Tag Exitus im Nierenversagen als Folge der Peritonitis und des Schocks.

♀ geb. 4.2.05
Aufnahme (1970) wegen einer zum Teil substernal reichenden Rezidivstruma.
Enukleationsresektion/postoperativ inspiratorischer Stridor/Reintubation, später Tracheotomie und Sprechkanüle/am 16. postoperativen Tag ist die Patientin beim Aufstehen akut verstorben, ohne daß sie vorher irgendwelche Beschwerden oder Schmerzen gehabt hätte/wahrscheinlich Lungenembolie, Sektion verweigert.

3) Bösartige Strumen
In der Gruppe der 61 Patienten, die an einem Schilddrüsenmalignom erkrankten, befanden sich 25 Männer (41 %) und 36 Frauen (59 %). Der jüngste Patient war ein 12-jähriges Mädchen, die beiden ältesten waren ein 80-jähriger Mann und eine ebenso alte Frau. Die Altersverteilung der gesamten Gruppe ist in Abb. 6 dargestellt.

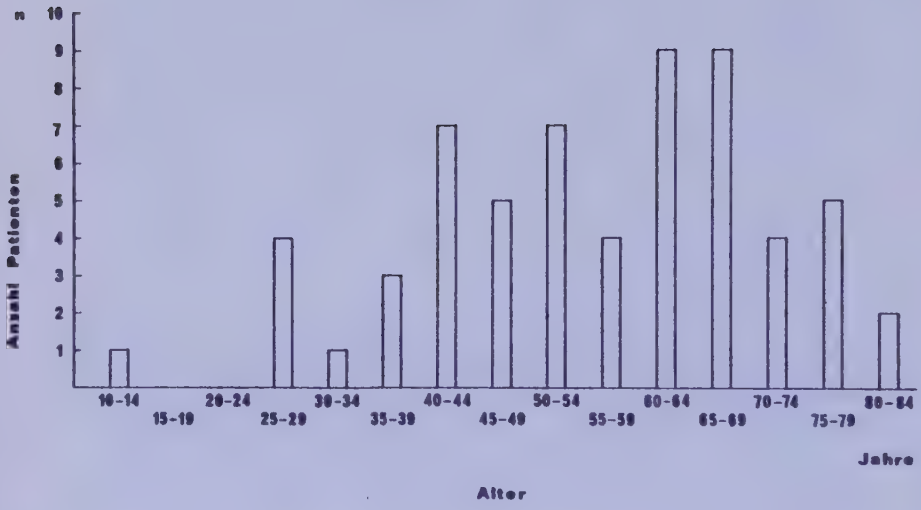


Abb. 6: Altersverteilung der Patienten mit Schilddrüsenmalignom.

Bei insgesamt zehn der 61 Patienten dieser Gruppe entwickelte sich die maligne Entartung in einer Rezidivstruma. In fünf Fällen handelte es sich um das erste Rezidiv, in weiteren vier Fällen um das zweite und in einem Fall um das dritte Rezidiv.

Die meisten dieser Patienten wurden vor der Operation nuklearmedizinisch untersucht, was die Operationsindikation entscheidend beeinflußte. Bei fünf der sieben nicht nuklearmedizinisch untersuchten Patienten waren bereits Lymphknoten- oder andere Metastasen eines Schilddrüsenkarzinoms bekannt. Bei einem Patienten war die

OP-Indikation durch die mechanische Atembehinderung bei Knotenstruma gestellt, in einem Fall ließ sich die Indikation retrospektiv nicht feststellen. Von den insgesamt 54 nuklearmedizinisch untersuchten Patienten war in 14 Fällen bei schon bekannten Metastasen die Indikation zur Operation gegeben. Bei 16 Patienten wurden klinisch und szintigraphisch ein Malignitätsverdacht geäußert. In insgesamt 24 Fällen war die Diagnose eines Malignoms ein Zufallsbefund. Bei 12 dieser 25 Fälle wurde ohne dringenden Malignomverdacht auf Grund des szintigraphischen Befundes lediglich zum Ausschluß eines Malignoms operiert. In weiteren neun Fällen war die Operationsindikation durch eine mechanische Atembehinderung bei Knotenstruma gegeben. Je ein Patient wurde mit der präoperativen Diagnose Hyperthyreose, Basedow-Struma, autonomes Adenom und mechanische Atembehinderung bei Struma diffusa in die Chirurgische Klinik überwiesen. Die folgende Tabelle zeigt die vorgenannten Zahlen noch einmal in der Übersicht.

Malignitätsverdacht bei Metastasierung	14 Pat.
Malignitätsverdacht klinisch und szintigraphisch	16 Pat.
Malignitätsausschluß ohne eigentlichen Verdacht	12 Pat.
Mechanische Indikation bei Struma nodosa	8 Pat.
Mechanische Indikation bei Struma diffusa	1 Pat.
Hyperthyreose	1 Pat.
Basedow-Struma	1 Pat.
Autonomes Adenom	1 Pat.
zusammen	54 Pat.

Tab. 8: Nuklearmedizinisch gestellte präoperative Diagnosen bzw. Operationsindikationen bei 54 Patienten mit postoperativ gesichertem Malignom.

Das operative Vorgehen wurde durch den präoperativen szintigraphischen Befund, den intraoperativen makroskopischen Befund sowie die Schnellschnittdiagnose bestimmt. Die meisten Patienten, bei denen ein erheblicher Verdacht auf einen malignen Prozeß bestand, wurden primär beidseits thyreoidektomiert, bei 5 Patienten wurde zusätzlich eine neck-dissection durchgeführt. In weiteren 5 Fällen wurde wegen bereits fortgeschrittener Metastasierung lediglich palliativ reseziert.

Thyreoidektomie beidseits	25 Pat.
Thyreoidektomie mit neck-dissection	5 Pat.
Thyreoidektomie einseitig	9 Pat.
palliative Resektion	5 Pat.
Thyreoidektomie einseitig mit subtotaler kontralateraler Resektion	4 Pat.
Thyreoidektomie einseitig mit kontralateraler Enukleation	1 Pat.
Enukleation beidseits	4 Pat.
subtotale Resektion beidseits	6 Pat.
subtotale Resektion einseitig	1 Pat.

Tab. 9: Operationsart bei 61 Malignomfällen

An postoperativen Komplikationen trat bei fünf Patienten (8,2 %) eine Recurrensparese auf, wobei in zwei Fällen tracheotomiert werden mußte. In weiteren fünf Fällen wurde bereits intraoperativ die Tracheotomie durchgeführt. Zwei Patienten mußten wegen einer Nachblutung reoperiert werden. Einer von ihnen bekam intraoperativ ein Tracheostoma. Zusammenfassend trat bei 61 operierten Schilddrüsenmalignomen in 7 Fällen eine postoperative Komplikation auf (11,5 %).

Komplikation	Operation	Zahl der Fälle
intraoperative Tracheotomie	Thyreoidektomie bds.	3
	palliative Resektion	1
Nachblutung u. Reoperation	Thyreoidektomie bds. (bei intraoperativ angelegtem Tracheostoma)	1
	subtotale Resektion bds.	1
Recurrensparese	Thyreoidektomie eins. und subtotale kontralaterale Resektion	1
	Thyreoidektomie eins.	1
	Thyreoidektomie bds.	1
Recurrensparese und postoperative Trachentomie	Thyreoidektomie bds.	2

Tab. 10: Art und Häufigkeit der Komplikationen in Abhängigkeit von der Operationsmethode bei 11 Malignomfällen.

4 Patienten starben nach der Operation innerhalb der ersten bzw.zweiten Woche. Hier in Stichworten eine kurze Kasuistik:

♂ geb. 15.4.31
Aufnhame 1975, Hämatoptoe, hinter dem Sternoclaviculargelenk Tumor/ fragliche Verbindung zum li. Schilddrüsenlappen/
Rö. Thorax: linksseitige Struma, Verbreiterung des Mediastinums, Verdrängung der Trachea, erbsgroßer polypöser Tumor im rechten Hauptbronchus, Verschluß des Mittellappenbronchus, Atelektase des Mittellappens, Verdacht auf kleinflockige Metastasierung der Lunge/
Operation: Thyreoidektomie/ postoperativ zunächst komplikationslos, dann weiter Hämatoptoe und Hb-Abfall/
Am 5. postoperativen Tag schwere Hämatoptoe/ Erstickungs-

anfall/endotracheale Absaugung/Herzstillstand/Reanimation/Intubation/Beatmung/hohe Beatmungsdrucke/Notfallbronchoskopie/Herzstillstand/Exitus.
Postmortale Inspektion: doppeltfaustgroßer Tumor, der den rechten Hauptbronchus fast vollständig verlegt hat, die Carina aufgebraucht, den linken Hauptbronchus eingeengt hat. Verdacht auf Bronchialkarzinom.

♂ geb. 28.12.01
Aufnahme 1974
Thyreoidektomie einseitig/12 Tage postoperativ rechts basal schwere Pneumonie/Lungenödem/Intubation/Beatmung/RR-Abfall/Kreatininanstieg auf 9 mg%/ keine Ausscheidung/Exitus in Linksherzinsuffizienz.
Sektion: Struma maligna. Einwachsen des Karzinoms in den re. Oberlappen, schwere Pneumonie li., akutes Nierenversagen, chronische Stauungsleber, Nebennieren-Metastasen li.

♀ geb. 11.5.97
Aufnahme 1974
Inspiratorischer Stridor/palliative Teilresektion/Tracheotomie bei der Narkoseeinleitung Herzstillstand/Reanimation/ am dritten postoperativen Tag, nachdem die Patientin zwischenzeitlich auf einer Allgemeinstation war, Herz- und Kreislaufstillstand/Exitus.
Sektion: Schilddrüsen-Ca. bereits in die li. V. jugularis eingebrochen.

♀ geb. 24.10.28
Aufnahme 1972
Der Verlauf ließ sich nicht erheben.

Die histologische Untersuchung der operierten Schilddrüsen-Tumoren ergab in 27,9 % anaplastische, in 55,7 % dif-

ferenzierte, in 4,9 % medulläre Karzinome und in 11,5 % Sonstige, darunter fällt z.B. die bei einem Patienten in der Schilddrüse aufgetretene Metastase eines hypernephroiden Karzinoms und andere histologische Befunde, die zwar eindeutig als Struma maligna definiert aber nicht näher eingeordnet wurden.

	Zahl der Fälle
anaplastische Carcinome	16
anaplast. Ca. bei Struma Riedel	1
papilläre Carcinome	20
follikuläre Carcinome	12
medulläre Carcinome	2
papilläre und follikuläre Anteile	2
medulläre und follikuläre Anteile	1
Sonstige	7

Tab. 11: Häufigkeit der verschiedenen Malignomtypen.

Von der Gruppe der 61 Patienten mit einer bösartigen Schilddrüsenerkrankung sind 51 nach der Operation im Strahleninstitut zur weiteren Behandlung und Nachsorge erschienen. Über die strahlentherapeutischen Maßnahmen gibt folgende Tabelle Aufschluß.

	Zahl der Patienten
Bestrahlung	11
Radiojodausschaltung	19
Bestrahlung und Radiojodausschaltung	9
keine postoperativen Maßnahmen	12

Tab. 12: Postoperative strahlentherapeutische Maßnahmen bei 51 Malignomfällen.

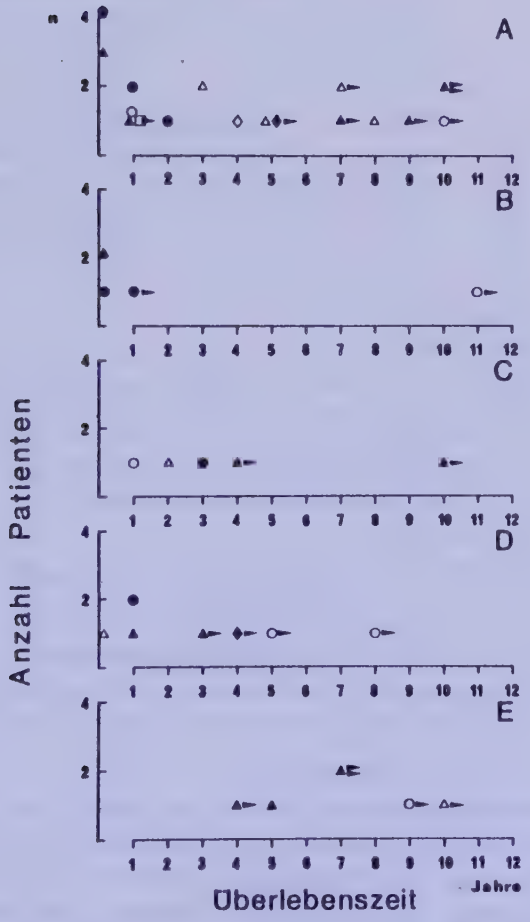
Um das weitere Schicksal der Patienten zu erfahren, wurden über die Nachsorge-Ambulanz Informationen eingeholt.

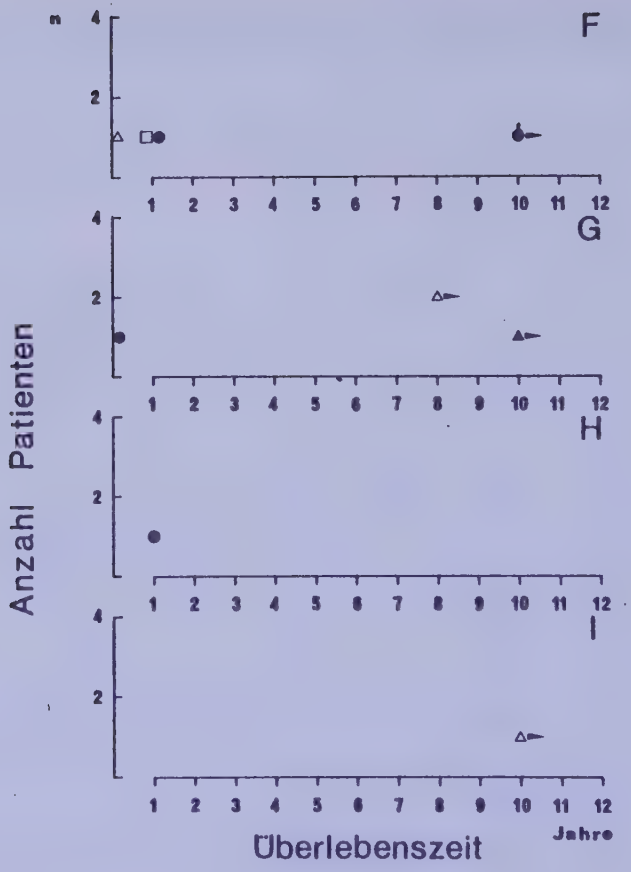
Die folgende Abbildung soll den Zusammenhang zwischen Dignität des Operationspräparates, der Operationsmethode und der Überlebensrate darstellen.

Histologie	Überlebenszeit in Jahren	Zahl der Patienten	davon leben noch
anaplastisches Ca.	0	6	
	1	7	
	2	1	
	3	1	
anaplastisches Ca. bei Struma Riedel	10	1	1
papilläres Ca.	0	5	
	1	2	
	3	1	1
	4	2	2
	5	1	
	7	3	3
	9	1	1
	10	4	4
follikuläres Ca.	0	2	
	2	1	
	3	2	
	5	1	
	7	1	1
	8	3	2
	10	2	2
Ca. mit medull. u. follikul. Ant.	4	1	
Ca. mit follikul. u. papill. Ant.	4	1	1
	5	1	1
medulläres Ca.	1	2	
Sonstige	1	2	
	5	1	1
	8	1	1
	9	1	1
	11	1	1

Tab. 13: Überlebenszeiten der Malignompatienten in Abhängigkeit von der histologischen Differenzierung.

Abb. 7: Überlebenszeiten der Malignompatienten in Abhängigkeit von der histologischen Differenzierung und der Operationsmethode.





A Thyreoidektomie bds.

B palliative Resektion

C Thyreoidektomie und neck-dissection

D Thyreoidektomie einseitig

E subtotale Resektion bds.

F Thyreoidektomie einseitig und kontralat. subtotale Resektion

G Enukleation bds.

H Thyreoidektomie einseitig und kontralaterale Enukleation

I subtotale Resektion einseitig

anaplastisches Karzinom	●
papilläres Karzinom	▲
follikuläres Karzinom	△
medulläres Karzinom	□
Karzinom mit medullären und follikulären Anteilen	◇
Karzinom mit papillären und follikulären Anteilen	◆
Sonstige	○
1978 noch am leben	►

4) Hyperthyreote Strumen

Diese Gruppe wurde von 92 Patienten gebildet, bei denen in 71 Fällen die histologische Diagnose lautete: Zeichen einer erhöhten sekretorischen Aktivität. Bei den übrigen 21 Patienten wurde in 14 Fällen die Diagnose einer Struma basedowiana und in 7 Fällen die Diagnose einer Struma basedowificata gestellt.

a) Patienten mit der histologischen Diagnose: Zeichen gesteigerter sekretorischer Aktivität (außer Struma basedowiana und Struma basedowificata).

Fünf Patienten mit der präoperativen Diagnose Basedowstruma, zwei Patienten mit der Verdachtsdiagnose autonomes Adenom und eine Patientin mit der Diagnose Hyperthyreose wurden präoperativ thyreostatisch behandelt. Zwei Patienten, die wegen einer mechanischen Atembehinderung zur Operation in die Klinik überwiesen worden waren,

erhielten präoperativ Schilddrüsenhormone, ebenso eine Patientin mit der Verdachtsdiagnose autonomes Adenom. Von den 71 Patienten dieser Gruppe waren fünf bereits voroperiert, wobei der Ersteingriff zwischen vier und 26 Jahren zurücklag. 26 der 71 Patienten wurden postoperativ nicht mehr nachuntersucht.

		Zahl der Patienten
mit Thyreostatika	Basedowstruma	5
	autonom. Adenom	2
	Hyperthyreose	1
mit Schilddrüsenhormonen	mechan. Behind. d. Struma	2
	autonom. Adenom	1

Tab. 14: Art der internistischen Vorbehandlung bei elf Fällen von Hyperthyreose

Alters- und Geschlechtsverteilung.

Unter den 71 Patienten waren neun Männer (12,7 %) und 62 Frauen (87,3 %). Die Altersverteilung ist der Abb. 8 zu entnehmen.

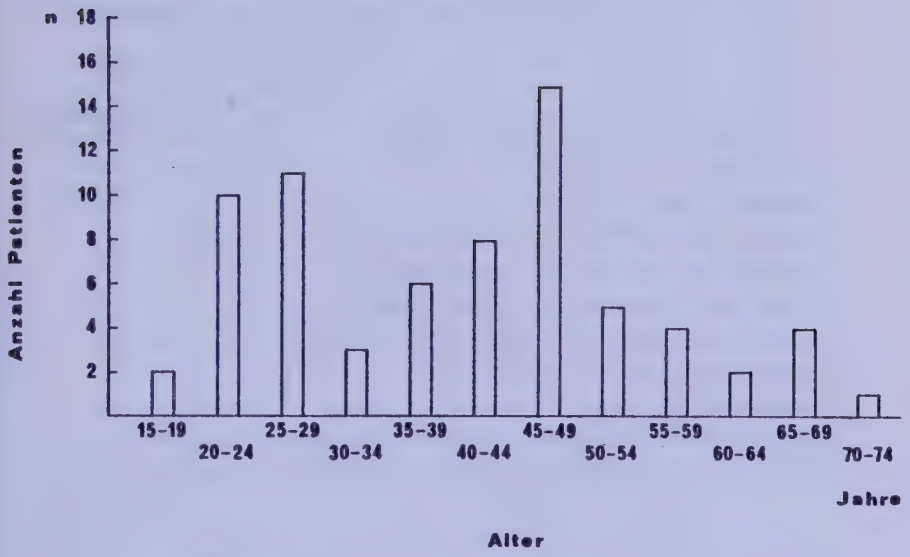


Abb. 8: Altersverteilung der Patienten mit der histologischen Diagnose: Benigne Struma mit einer gesteigerten sekretorischen Aktivität (außer Struma basedowiana und Struma basedowificata).

Operationsindikation.

Bei 34 von 71 Patienten dieser Gruppe erfolgte die Indikationsstellung wegen des Verdachts auf ein autonomes Adenom der Schilddrüse. Bei 15 Patienten bestand präoperativ der Verdacht auf eine Basedowstruma. Bei elf Patienten ergab die mechanische Atembehinderung bei Knotenstruma, bei weiteren fünf bei Struma diffusa die Operationsindikation. Bei jeweils zwei Patienten erschien eine Operation wegen

eines klinisch und scintigraphisch erhobenen Malignitätsverdachts oder zum Ausschluß eines malignen Prozesses ohne eigentlichen Verdacht indiziert. Bei je 1 Patienten war die Operationsindikation durch eine klinisch festgestellte Hyperthyreose bzw. aus kosmetischen Gründen gegeben.

Präoperative Diagnose	Zahl der Patienten
autonomes Adenom	34
Basedowstruma	15
mechanische Behind. bei Knotenstruma	11
mechan. Behind. bei diffuser Struma	5
klinisch u. scintigraph. Malignitätsverd.	2
Malignitätsausschluß ohne eigentl. Verd.	2
Hyperthyreose	1
kosmetische Gründe	1

Tab. 15: Präoperativ gestellte Diagnosen bzw. Operationsindikationen bei Patienten mit der postoperativen Diagnose: "Benigne Struma mit Zeichen einer gesteigerten sekretorischen Aktivität (außer Struma basedowiana und Struma basedowificata).

Operationsart

Bei der größten Zahl der Patientengruppe (50 = 84,5 %) wurde eine beidseitige subtotale Strumaresektion durchgeführt. Lediglich bei 11 Patienten (15,5 %) wurde ein Strumaknoten enukleiert.

Komplikationen

Bei keiner der 71 durchgeführten Schilddrüsenoperationen traten intra- oder postoperative Komplikationen auf.

b) Patienten mit der histologischen Diagnose: Struma basedowiana und Struma basedowificata

Von den 14 Patienten mit der postoperativen Diagnose Struma basedowiana und den sieben Patienten mit der postoperativen Diagnose Struma basedowificata waren jeweils fünf unter der präoperativen Diagnose Basedowstruma mit Thyreostatika behandelt worden. Die gleiche Therapie erhielt ein Patient wegen der Verdachtsdiagnose autonomes Adenom, dessen Schilddrüsenerkrankung sich postoperativ als Struma basedowiana herausstellte. Ein Patient mit der präoperativen Diagnose Basedowstruma und eine Patientin, die aus kosmetischen Gründen operiert wurde, waren mit Schilddrüsenhormonen vorbehandelt. Die gleiche Therapie erhielten zwei Patienten, von denen der eine wegen einer mechanischen Atembehinderung durch das 2. Strumarezidiv und der andere zum Malignitätsausschluß des 1. Rezidivs operiert wurden.
Keiner der 21 Patienten wurde postoperativ nachuntersucht.

Alters- und Geschlechtsverteilung
Unter den 14 Patienten mit der postoperativen Diagnose Struma basedowiana waren 13 Frauen und ein Mann im Alter zwischen 19 und 60 Jahren. Es waren vorwiegend jüngere Menschen betroffen. Drei Patienten waren 27 Jahre alt, sechs waren zwischen 31 und 41 Jahren und drei zwischen 50 und 60 Jahren alt. Bei einem Patienten ist das Alter unbekannt.
Bei den sieben Patienten mit der postoperativen Diagnose Struma basedowificata handelte es sich um fünf Frauen und zwei Männer im Alter zwischen 31 und 70 Jahren. Die Altersgruppe zwischen 41 und 51 Jahren war mit vier Fällen am häufigsten vertreten.

Operationsindikation

Bei neun der 14 Patienten mit der postoperativen Diagnose Struma basedowiana war durch die präoperative Diagnose Basedowstruma die Operationsindikation gegeben. In den übrigen Fällen wurde einmal wegen einer Knotenstruma mit mechanischer Atembehinderung, einmal zum Malignitätsausschluß ohne eigentlichen Verdacht, einmal wegen Hyperthyreose, einmal wegen eines autonomen Adenoms und einmal aus kosmetischen Gründen operiert.
Bei fünf der sieben Patienten mit der postoperativen Diagnose Struma basedowificata wurde die Indikation zur Operation wegen Basedowstruma gestellt. Daneben war in einem Fall wegen eines autonomen Adenoms und in einem anderen wegen Struma diffusa mit mechanischer Atembehinderung eine Schilddrüsenoperation indiziert.

Operationsart
Mit Ausnahme einer Enukleation wurde bei allen Patienten mit der postoperativen Diagnose Struma basedowiana eine subtotale Schilddrüsenresektion durchgeführt.
Sechs der sieben Patienten mit der postoperativen Diagnose Struma basedowificata wurden ebenfalls beidseits reseziert, einmal wurde beidseits enukleiert.

Komplikationen
Als postoperative Komplikation trat in einem Fall eine Recurrensparese auf, in einem anderen Fall mußte tracheotomiert werden.

5) Entzündliche Schilddrüsenerkrankungen

In dem untersuchten Patientengut fanden sich insgesamt acht Fälle von entzündlichen Schilddrüsenerkrankungen. Hierbei waren mit vier Fällen die Thyreoiditis de Quervain und mit drei Fällen die "eisenharte Struma Riedel" am häufigsten vertreten. Bei einer Patientin wurde eine Struma lymphomatosa Hashimoto diagnostiziert.

a) Thyreoiditis de Quervain

Von dieser entzündlichen Erkrankung der Schilddrüse waren vier Frauen im Alter von 41, 48, 65 und 68 Jahren betroffen. Bei drei von ihnen wurde die Operationsindikation zum Malignitätsausschluß ohne eigentlichen Verdacht gestellt. In einem Fall wurde wegen einer mechanischen Atembehinderung bei Knotenstruma operiert. In allen Fällen wurde beidseits subtotal reseziert. Bei einer Patientin trat postoperativ eine Recurrensparese auf.

b) "Eisenharte Struma Riedel"

Bei zwei Frauen und einem Mann wurde postoperativ die Diagnose "eisenharte Struma Riedel" gestellt. Die Patienten waren 24, 34 und 63 Jahre alt. In einem Fall wurde wegen eines klinisch und szintigraphisch geäusserten Malignitätsverdachtes, in einem weiteren wegen mechanischer Atembehinderung bei Knotenstruma und im dritten Fall zum Malignitätsausschluß ohne eigentlichen Verdacht eine Operationsindikation gestellt. Bei allen Patienten wurde die Schilddrüse beidseits subtotal reseziert. Postoperativ traten keine Komplikationen auf.

c) Struma lymphomatosa Hashimoto

Bei einer 45-jährigen Patientin wurde postoperativ eine Struma lymphomatosa Hashimoto gefunden. Bei ihr wurde mit der präoperativen Diagnose Basedowstruma eine subtotale Strumaresektion beidseits durchgeführt. Der Verlauf war komplikationslos.

D DISKUSSION

In der Chirurgischen Klinik der Universität Tübingen wurden vom Oktober 1967 bis Dezember 1975 eintausend Schilddrüsenoperationen durchgeführt. Das Verhältnis Männer zu Frauen betrug 1:3,7. Dabei ist zu berücksichtigen, daß Baden-Württemberg zu den endemischen Kropfgebieten gehört. Die Altersverteilung zeigte für beide Geschlechter einen Gipfel zwischen dem 40. und 50. Lebensjahr. Eine ähnliche Altersverteilung fanden HEBERER und Mitarbeiter (7) bei Untersuchungen an einem Kollektiv aus einem nichtendemischen Gebiet. Bei unserem Krankengut handelte es sich in 83,9 % der Fälle um blande Strumen ohne Anhalt für Malignität, erhöhte innersekretorische Aktivität oder für einen entzündlichen Prozeß. Unter diesen Strumen waren 12,8 % Rezidiverkrankungen. Bei Operationen von gutartigen Struma-Rezidiven waren im Tübinger Krankengut postoperative Komplikationen mit 23,6 % wesentlich häufiger als bei Erstoperationen (2,2 %). STEINER gibt für Rezidivoperationen allein für postoperative Recurrenslähmungen eine Häufigkeit von 20 % an (35).

Die postoperative Letalität betrug 0,4 %. Es handelte sich ausschließlich um Rezidivoperationen. (Die vier Patienten, die nach der Operation einer malignen Struma verstarben, wurden hier nicht berücksichtigt). Es ist darauf hinzuweisen, daß die Todesfälle mehr den Nebenerkrankungen als dem chirurgischen Eingriff zuzuschreiben sind. Auch HEBERER (7) fand nach Operationen bei gutartigen Schilddrüsenerkrankungen eine Letalität von 0,4 %.
Von den 1000 operierten Patienten fand sich bei 61 eine maligne Erkrankung der Schilddrüse (6,1 %). Einen vergleichbaren Anteil bei ähnlich umfangreichen Erhebungen beobachteten HEBERER und Mitarbeiter (7). Unter den Malignomfällen waren zehn Rezidive vertreten. Von den insgesamt

1000 untersuchten operierten Strumen handelte es sich damit in 11,6 % um Rezidivfälle unterschiedlicher Dignität, einer Rate, die der in der Literatur angegebenen nahekommt. STEINER (35) gibt die allgemeine Quote der Rezidivoperationen bezogen auf die Gesamtzahl der Strumektomien mit 10 % an, HEBERER (7)hatte bei seinem Krankengut in einem nichtendemischen Gebiet eine Rezidivquote von 8,5 % festgestellt.

Angesichts einer Verteilung unter den operierten Schilddrüsenmalignomen Männer zu Frauen von 1:1,4 ist das männliche Geschlecht, gemessen am Gesamtkollektiv aller untersuchten Fälle, relativ häufiger von bösartigen Erkrankungen betroffen. Die Altersverteilung zeigte einen Gipfel zwischen dem 60. und 70. Lebensjahr.
Die Therapie der Schilddrüsenmalignome machte in den letzten Jahren einen Wandel durch. An erster Stelle der Behandlung steht die Operation, an zweiter Stelle in Übereinstimmung mit weiteren therapeutischen Maßnahmen die Dauersubstitution mit Schilddrüsenhormonen, um ein weiteres Wachstum des Schilddrüsengewebes zu bremsen und um die postoperativ aufgetretene Hypothyreose auszugleichen (18). Die Art und Radikalität der Operation wird unterschiedlich gehandhabt. Sie wird durch die Histologie des Tumors und dessen Größe diktiert. Eine Übersicht gab SCHUMANN (31), in der die Erfahrungen ausländischer und deutscher Autoren zu der Frage der Behandlung des papillären Schilddrüsenkarzinoms - Thyreoidektomie, Lobektomie, neck-dissection, Radiojodtherapie, Hormontherapie - dargestellt werden. Es zeigte sich, daß die Patienten, bei denen nur der makroskopisch veränderte Lappen bzw. nur die makroskopisch veränderten Lymphknoten entfernt wurden, im Ganzen keine geringere Überlebensrate hatten als die radikal operierten Patienten, obwohl in dem gesunderschienen Lappen in einem hohen Prozentsatz mikroskopisch Metastasen des

Karzinoms gefunden wurden. Nach der Arbeit von WOOLNER und Mitarbeitern (38) spielte für die Kurabilität des papillären Schilddrüsenkarzinoms lediglich die Größe, die lokale Ausbreitung des Tumors und das Alter des Patienten eine Rolle.
Von einer neck-dissection beim papillären Schilddrüsenkarzinom wird heute abgeraten, da die Überlebensrate dadurch nicht erhöht werden kann.
Gut ausdifferenzierte papilläre Schilddrüsenkarzinome sind durch Hormone beeinflußbar. SCHUMANN (31) diskutierte die Möglichkeit, die postoperative Radiojodtherapie durch hormonelle Suppression zu ersetzen. In seinen Therapievorschlägen empfahl er in den sog. Grenzsituationen bei Patienten unter 40 Jahren ein konservativ-chirurgisches Vorgehen, das heißt bei makroskopisch einseitigem Befall ohne Kapseldurchbruch und ohne Lymphknotenmetastasen eine Hemithyreoidektomie der befallenen und subtotale Resektion der gesunden Seite. Stellt sich nach ein- oder beidseitigen subtotalen Resektionen die Diagnose eines papillären Karzinoms heraus und wurde es makro- und mikroskopisch sicher im Gesunden reseziert, wird auf eine Revision verzichtet. In beiden Fällen wird von einer Strahlenbehandlung abgesehen. Es werden weiter Schilddrüsenhormone verabreicht, um die endogene TSH-Sekretion zu hemmen. Bei Patienten über 40 Jahren soll eine beidseitige Thyreoidektomie durchgeführt werden. Wird die histologische Diagnose erst postoperativ bekannt, soll im Zweiteingriff das Restgewebe entfernt und anschließend bestrahlt werden. Eine neck-dissection wird nicht empfohlen.

Zu einer ähnlichen Auffassung kam KEMINGER (16). Er richtete sich nach dem histologischen Befund, nach dem Ausmaß der Tumorausbreitung und nach dem Alter der Patienten. Postoperativ wurden aber alle Patienten entweder mit Röntgenstrahlen oder mit Isotopen nachbehandelt. Nach KEMINGER

soll für die differenzierten Karzinome im Stadium I die Lobektomie der erkrankten bei subtotaler Resektion der kontralateralen Seite ohne Nachbestrahlung ausreichen. Im Tumorstadium II bis IV empfiehlt er die Lobektomie und homolaterale Lymphknotenausräumung mit weitestgehender subtotaler Resektion der kontralateralen Seite und anschließender Radiojodtherapie. In der Gruppe der undifferenzierten Karzinome sollte nach KEMINGER routinemäßig eine radikale neck-dissection mit anschließender perkutaner Strahlentherapie erfolgen. In der Gruppe der Sarkome sei mit einer Verbesserung der Lebenserwartung durch eine ultraradikale Operation nicht zu rechnen.

Andere Autoren dagegen akzeptieren nicht die etwas modifizierte und weniger radikale Therapie (10, 11, 26, 30). Sie streben immer die radikale Thyreoidektomie an. Wenn sich die histologische Diagnose eines Malignoms erst postoperativ herausstellt, werden in einer Revisionsoperation nachreseziert und regionäre Lymphknoten entfernt.
Die totale Thyreoidektomie wird aus mehreren Gründen angestrebt:

1) Die beiden Schilddrüsenlappen bilden bezüglich der Lymphdrainage eine Einheit, sodaß eine Metastasierung innerhalb der Drüse möglich ist.
2) Eine multifokale Tumorentstehung ist möglich.
3) Die Thyreoidektomie schafft optimale Bedingungen für eine effektive Radiojodtherapie zurückgelassenen Schilddrüsengewebes und/oder Metastasen (9,32,34,37).

Die Radiojodausschaltung der Restschilddrüse und eventueller Metastasen und die Hormonsubstitution sind weitere wichtige postoperative Maßnahmen. Die Entscheidung zur perkutanen Bestrahlung soll gründlich überlegt sein. Als absolute Indikation gilt das inoperable und das schlecht speichernde, undifferenzierte Schilddrüsenkarzinom (6). Als relative Indikation ist z.B. auch die sehr

rasche Progredienz der auch primär speichernden Metastasen anzusehen, um ein weiteres Fortschreiten des Krankheitsprozesses zu verhindern. Desgleichen ist bei schneller Progredienz des durch jodhaltige Medikamente oder Kontrastmittel blockierten Schilddrüsenkarzinoms bzw. seiner Metastasen bis zum Wiedereintritt der Speicherfähigkeit die perkutane Bestrahlung empfohlen (32). Die radikale neck-dissection wird von den meisten Autoren abgelehnt, da die gewonnenen Erfolge nicht den Preis dieses verstümmelnden Eingriffs rechtfertigen.

In der letzten Zeit wird bei Patienten mit metastasierendem Schilddrüsenkarzinom, bei denen schon alle chirurgischen und strahlentherapeutischen Maßnahmen erschöpft sind, eine Therapie mit einer Zytostatikakombination von Adriamycin und Bleomycin (1) versucht und es hat sich gezeigt, daß sie in der Behandlung sonst intraktabler Schilddrüsenkarzinome durchaus ihren Platz hat. BENKER (1) gibt an, daß etwa 30 bis 40 % der Schilddrüsenmalignome auf die Chemotherapie ansprechen, wobei wieder die differenzierten Karzinome wesentlich günstiger zu beeinflussen sind als die anaplastischen.
Auch unsere Untersuchungen an 61 Patienten, die sich wegen einer malignen Erkrankung der Schilddrüse einer Operation unterzogen, bestätigen die Tatsache, daß differenzierte Karzinome eine bessere Prognose haben als anaplastische. Die Radikalität der Operation beeinflußt die Überlebenszeit nur bedingt. In dem hier vorgestellten Krankengut war die höchste Überlebenszeit bei anaplastischen Karzinomen auch bei sehr radikalem Vorgehen nicht mehr als drei Jahre. Die meisten Patienten überlebten weniger als ein Jahr, demgegenüber erreichten Kranke mit einem differenzierten Karzinom auch nach einer nichtradikalen Operation, wie z.B. nach einer subtotalen Resektion oder nach einer Enukleation, Überlebenszeiten zwischen vier und zehn Jahren. Um diffe-

renziertere Angaben machen zu können, müßte ein größeres Patientenkollektiv untersucht und der postoperative Beobachtungszeitraum ausgedehnt werden. Weiterhin müßte man die Zusammenhänge zwischen Überlebenszeit, Geschlecht, Alter und der angeschlossenen Strahlentherapie darstellen, die in unseren Untersuchungen aufgrund der zu geringen Fallzahl unberücksichtigt blieben.

E ZUSAMMENFASSUNG

Unter 1000 Strumafällen aus einem endemischen Einzugsbereich, welche in den Jahren 1967 - 1975 an der Chirurgischen Klinik der Universität operiert worden waren, handelte es sich in 83,9 % um eine euthyreote Struma ohne Malignitätszeichen, darunter allein in 724 Fällen um eine Struma colloides nodosa mit regressiven Veränderungen. Der Rest verteilte sich auf Strumen mit Hypersekretionszeichen (9,2 %), Malignome (6,1 %) und Strumitiden (0,8 %). Die Altersverteilung der 1000 Patienten zeigte einen Gipfel zwischen 40 und 50 Jahren. Das Verhältnis Männer zu Frauen betrug 1:3,7.

Unter den blanden Strumen waren 106 Rezidivoperationen, darunter 20 Zweit- und Drittrezidivoperationen. Postoperative Komplikationen traten bei Rezidiven (23,6 %) etwa zehnmal häufiger auf als bei Erstoperationen, an erster Stelle ein- und doppelseitige Recurrensparesen. Die Operationsletalität unter sämtlichen benignen Strumen belief sich auf 0,4 %.

Der Altersgipfel der 61 Patienten mit einem Schilddrüsenmalignom lag zwischen 60 und 70 Jahren, der jüngste Patient war ein 14-jähriges Mädchen. Männer waren, gemessen am Gesamtkollektiv, häufiger betroffen als Frauen (1 : 1,4). Die meisten Patienten wurden bilateral thyreoidektomiert, die postoperative Komplikationsrate betrug 11,5 %, vier Patienten verstarben innerhalb der ersten zwei Wochen nach der Operation. Die Überlebenszeit betrug in den Fällen der anaplastischen Karzinome maximal 3 Jahre. In dieser Gruppe war ein kausaler Zusammenhang zwischen Überlebenszeit und Operationsmethode nicht zu sichern. Einige Patienten mit gut ausdifferenzierten Karzinomen erreichten Überlebenszeiten von mehr als 10 Jahren.

Unter den hyperthyreoten Strumen waren die autonomen Adenome mit über 30 % am häufigsten vertreten, die beidseitige subtotale Resektion war die Therapie der Wahl (79 Fälle), zwei Verläufe zeigten postoperative Komplikationen.
In der operativen Behandlung der entzündlichen Schilddrüsenerkrankungen stellte die beidseitige subtotale Resektion die ausschließliche Operationsmethode dar, bei einem Patienten trat postoperativ eine Recurrensparese auf.

Während einerseits das therapeutische Vorgehen bei benignen Strumen kaum mehr einen Diskussionsgegenstand darstellt, ist andererseits erst von großangelegten Studien, welche ausgedehnte Zeiträume und eine hohe Patientenzahl erfassen, zu erwarten, daß die Unsicherheit in der Behandlung der Malignome abgebaut werden kann.

F LITERATURVERZEICHNIS

1. BENKER, G., HACKENBERG, K., SEEBER, S., HOFF, H. G., EBKE, J., REINWEIN, D.: Bilanz einer Kombinationstherapie von Adriamycin und Bleomycin bei metastasierenden Schilddrüsenkarzinomen. Therapiewoche 28, 979 - 980 (1978)

2. BÖRNER, W., EMRICH, D., HORSTER, F. A., KLEIN, E., PFANNENSTIEL, P., REINWEIN, D.: Diagnostik und Therapie des Solitärknotens der Schilddrüse. Med. Welt 28, 721 - 727 (1977)

3. BORM, D., FLEISCHER, B.: Der kalte Schilddrüsenknoten. Dtsch. med. Wschr. 102, 717 - 721 (1977)

4. BUDDECKE, E.: Grundrisse der Biochemie. Walter de Gruyter & Co., Berlin (1970)

5. EBER, O.: Schilddrüsendiagnostik einschließlich Szintigramm. Langenbecks Arch. Chir. 334, 457 - 464 (Kongreßbericht 1973)

6. ENGELKEN, G., HYMMEN, U., SCHENCK, P., WIELAND, C.: Strahlentherapie der Struma maligna. Chirurg 47, 435 - 438 (1976)

7. HEBERER, G., FIEDEL, U., GIERSBERG, O., GÜNTHER, B.: Die operative Behandlung der Schilddrüsenerkrankungen. Therapiewoche 22, 2346 - 2354 (1972)

8. HEDINGER, Chr.: Klassifizierung der Schilddrüsentumoren. Schweiz. med. Wschr. 105, 997 - 1000 (1975)

9. HEINZE, H. G., PABST, H. W.: Struma maligna 3-, 5- und 8-Jahres-Ergebnisse bei 259 Fällen. Strahlentherapie 139, 656 - 664 (1970)

10. HEINZE, H. G., PABST, H. W.: Malignome der Schilddrüse. Problematik - Diagnostik - Therapie. Münch. Med. Wschr. 112, 1471 - 1479 (1970)

11. HEINZE, H. G., SCRIBA, P. C.: Struma maligna: Endokrinologie und Diagnostik. Chirurg 47, 422 - 428 (1976)

12. HENI, F.: Endokrinium. In: BOCK, H.-E.: Pathophysiologie, Band 2. Georg Thieme Verlag Stuttgart (1972)

13. HÖFFKEN, B., HESCH, R.-D.: Wirkungsweise der Schilddrüsenhormone. Dtsch. med. Wschr. 102, 1355 - 1359 (1977)

14. HÖR, G., FREY, K. W.: Blande Struma.
Med. Klinik 68, 1164 - 1170 (1973)

15. HORSTER, F. A., KLUSMANN, G., WILDMEISTER, W.:
Der Kropf: eine endemische Krankheit in der Bundesrepublik?
Dtsch. med. Wschr. 100, 8 - 9 (1975)

16. KEMINGER, K.: Struma maligna.
Langenbecks Arch. Chir. 337, 721 - 727 (Kongressbericht 1974)

17. KESSLER, F. J., KRÜSKEMPER, H. L.: Krankheiten der Schilddrüse. In: HORNBORSTEL, H., KAUFMANN, W., SIEGENTHALER, W.: Innere Medizin in Praxis und Klinik. Band 1, 2. Auflage.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1977)

18. KLEIN, E., HEINZE, H. G., HOFFMANN, G., REINWEIN, D., SCHNEIDER, C.:
Therapie der Schilddrüsenmalignome.
Dtsch. med. Wschr. 101, 835 - 839 (1976)

19. KRASEMANN, P.-H.: Struma - Indikation zur Operation.
Dtsch. med. Wschr. 102, 247 - 258 (1977)

20. KRÜSKEMPER, H. L., RUDORFF, K.-H., HERRMANN, J.:
Schilddrüsenhormone.
Dtsch. med. Wschr. 102, 526 - 529 (1977)

21. LÖHRS, U.: Die pathologische Anatomie der Struma maligna.
Chirurg 47, 413 - 421 (1976)

22. NERACHER, H., HEDINGER, Chr.: Klassifizierung der Schilddrüsenmalignome nach der Nomenklatur der WHO 1974.
Schweiz. med. Wschr. 105, 1000 - 1006 (1975)

23. PFANNENSTIEL, P.: Der kalte Knoten der Schilddrüse.
Dtsch. med. Wschr. 102, 1323 - 1324 (1977)

24. PFANNENSTIEL, P.: Der maligne Solitärknoten der Schilddrüse.
Med. Welt 27, 2119 - 2124 (1976)

25. PFANNENSTIEL, P.: Therapie von Schilddrüsenerkrankungen.
Henning, Berlin (1975)

26. PICHLMAIER, H., JUNGINGER, Th.: Chirurgische Therapie des Schilddrüsenmalignoms.
Med. Klinik 70, 158 - 161 (1975)

27. OBERDISSE, K., KLEIN, E.: Die Krankheiten der Schilddrüse.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1967)

28. REINWEIN, D.: Der maligne Solitärknoten der Schilddrüse.
Med. Welt 27, 2315 - 2319 (1976)

29. RICHTER, J., BECKEBANS, J., FREY, K. W., SCHWARZ, K., SCRIBA, P.C.: Schilddrüsenfunktion bei sogenannter euthyreoter Struma.
Münch. Med. Wschr. 109, 2625 - 2632 (1967)

30. RÖHER, H. D., WAHL, R., SOYKA, U. F.: Struma maligna: Symptome - Differentialdiagnostik - Operationsverfahren und Nachbehandlung.
Langenbecks Arch. Chir. 334, 473 - 480 (Kongressbericht 1973)

31. SCHUMANN, J.: Therapeutische Grenzsituationen beim papillären Schilddrüsenkarzinom.
Dtsch. med. Wschr. 102, 1324 - 1328 (1977)

32. SCHENK, P., FRANK, P., SCHEURLEN, H., RINDERMANN, R., MÜTTER, M.: Die Therapie des Schilddrüsenkarzinoms.
Therapiewoche 23, 1475 - 1481 (1973)

33. SCRIBA, P. C.: Epidemiologische Einteilung der endemischen Struma.
Dtsch. med. Wschr. 99, 299 - 300 (1974)

34. SPELSBERG, F., GÜNTHER, B., HEBERER, G.: Präoperative Aspekte und chirurgische Behandlung der Struma maligna.
Chirurg 47, 429 - 434 (1976)

35. STEINER, H.: Die Rezidivstruma, chirurgische Gesichtspunkte.
Langenbecks Arch. Chir. 316, 94 - 100 (Kongressbericht 1966)

36. STUDER, H.: Schilddrüse. In: SIEGENTHALER, W.: Klinische Pathophysiologie. 2. Auflage.
Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1973)

37. WAHL, R., NIEVERGELT, J., RÖHER, H. D., OELLERS, B.: Radikale Thyreoidektomie wegen maligner Schilddrüsentumoren.
Dtsch. med. Wschr. 102, 13 - 20 (1977)

38. WOOLNER, L. B., BEAHRS, O. H., BLACK, B. M., MC CONAKEY, W. M., KEATING, F. R.: Classification and prognosis of thyreoid carcinoma: a study of 885 cases observed in a thirty-year period.
Amer. J. Surg. 102, 354 - 387 (1961)

Lebenslauf

Am 18.6.1949 wurde ich, Helena Novicky, als Tochter des Dr. med. vet. Richard Novicky und dessen Ehefrau Dr. med. Felicitas Novicky, geb. Gallia, in Prag geboren.
Zwischen 1955 und 1964 absolvierte ich die neunjährige Grundschulzeit in Gablonz an der Neiße und besuchte anschließend das dortige Gymnasium, wo ich am 8.6.1967 das Abitur ablegte. Zum Wintersemester 1967/68 nahm ich das Medizinstudium an der Karls-Universität zu Prag auf.
Nach der Umsiedlung in die Bundesrepublik Deutschland setzte ich das Studium ab Wintersemester 1968/69 an der Eberhard-Karls-Universität in Tübingen fort und schloss es am 29.1.1975 mit dem Staatsexamen ab.
Die Medizinalassistentenzeit leistete ich an der Chirurgischen Abteilung des Kreiskrankenhauses Urach/Württ., an der Medizinischen Klinik der Universität Tübingen und am Zentralinstitut für Anästhesiologie der Universität Tübingen ab, an dem ich seit der Approbation als Arzt im Juni 1976 als Assistenzärztin beschäftigt bin.

Gesamtherstellung:
STUDENTENWERKSDRUCK - Rümelinstr.8 - 74 Tübingen